Verde
Año 3 - Nº 130 -
Domingo 11 de abril
de 1993

PLANTA DE AGUA PESADA

ALTA PRESION

La planta de agua pesada de la localidad neuquina de Arroyito, destinada a alimentar las centrales nucleares de Atucha y Embalse, "no posee ninguna garantía de seguridad para entrar en funcionamiento", según un informe elaborado por los representantes de la Asociación de Trabajadores del Estado. El complejo iba a ser inaugurado por el presidente Carlos Menem hace dos semanas pero el acto debió suspenderse a raíz de un escape de amoníaco.

PLANTA DE AGUA PESADA

PELIGRO EN EL ARROYITO

De acuerdo con una denuncia de los trabajadores, la planta de agua pesada que la Comisión de Energía Atómica inaugurará en estos días en la localidad neuquina de Arroyito no posee garantías de seguridad para su funcionamiento y constituye un peligro potencial para la zona.

La Planta Industrial de Agua Pesada de la localidad neuquina de Arroyito, cuya inauguración presidencial se vio frustrada el pasado 15 de marzo, "padece una total falta de garantías para que opere con las metas de calidad y cantidad prometidas y de seguridad de la planta, poniendo en riesgo tanto la salud de los trabajadores como la de los pobladores vecinos". La denuncia fue formulada por los delegados de la Asociación de Trabajadores del Estado (ATE) y forma parte de un informe en el que se consigna que "a partir de la rescisión de los contratos con las empresas responsables de la construcción —Sulzer y Techint—, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) libró a los contratistas de toda responsabilidad sobre las garantías de funcionamiento de la planta en lo que respecta a consumos, producción, calidad y seguridad de los equipos, con lo que, en la actualidad, nadie es responsable ante las eventuales fallas operativas que ya en pruebas experimentales causaron la muerte de dos operarios".

"Debimos posponer el viaje y la ceremonia inaugural debido a que las condiciones climáticas impidieron la partida del avión presidencial, pero la apertura se concretará en los próximos días", fue la explicación brindada por el titular de la CNEA, Manuel Mondino, para justificar el arranque frustrado en Arroyito al que habían sido invitados los principales funcionarios del gabinete y una amplia comitiva de prensa. Quizá el funcionario no tuvo tiempo de levantar la vista y observar que esa mañana el cielo porteño estaba totalmente despejado y pleno de sol y que el Servicio Meteorológico nacional consignó el buen clima reinante tanto en la ciudad como en Neuquén. De hecho, todos los vuelos comerciales de cabotaje cumplieron su diagrama normal. La explicación de esa suspensión, en cambio, quizá pueda encontrarse en otras razones: la Planta de Agua Pesada tuvo ese fin de semana un importante escape de amoniaco que evidenciaba una vez más la precaria situación de las instalaciones y, por si fuera poco, trabajadores y vecinos habían preparado una "recepción" a las autoridades nacionales que incluía un corte de ruta cerca del aeropuerto y marchas de oposición al funcionamiento de la central.

La planta industrial fue impulsada durante la última dictadura militar y calculada para cubrir los requerimientos de devolución del agua pesada alquilada a Canadá para la central de Embalse Río Tercero, proveer la carga inicial de Atucha II y de la proyectada cuarta central, en total unas 1600 toneladas más otras cien estimadas por las pérdidas. La oferta llave en mano de la planta estipuló su vida útil en unos veinte años, pero el horizonte de producción reconocido por los técnicos de la CNEA no pasa de los siete años. Originariamente se había previsto un presupuesto de inversión del orden de los 300 millones de dólares aunque a esta altura los cálculos oficiales ubican ese gasto en cifras superiores a los 1000 millones de dólares. Si las condiciones de operación fueran las ideales, el costo de amortización de la obra rondaría los 50 millones de dólares por año, para producir 200 toneladas anuales de agua pesada a precios de mercados internacionales. Si, como señalan los propios técnicos de la CNEA, el lapso operativo se reduce a sólo siete años de vida útil, el costo de cada kilogramo de agua pesada rondaría los 700 dólares, en momentos en que el mercado internacional lo ubica en el orden de los 215 dólares.

La constitución de la Empresa Neuquina de Servicios de Ingeniería, sociedad del estado provincial, para operar las plantas químicas piloto o industrial implica que el activo de trabajo de ENSI se forme con aportes de la CNEA, y que el beneficio para la empresa sea del 10 por ciento del total del gasto de operación, estimado en 30 millones de dólares anuales. Un adicional del dos por ciento de ese total se derivará a un fondo de investigación y desarrollo de la provincia. La empresa puede incrementar el beneficio a razón de un 20 por ciento sobre la reducción del costo unitario estimado, al que sólo se puede llegar reduciendo los insumos —gas y electricidad— lo que redundaría en la merma de la producción de la planta.

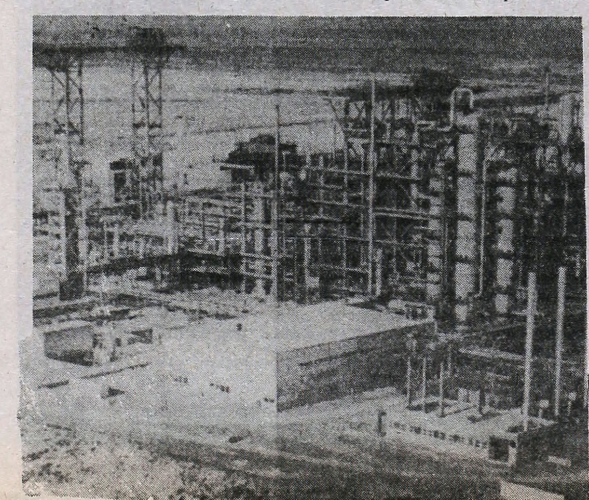
La empresa recibió a partir de mayo de 1991 cinco millones de dólares para la culminación de la obra y obtendrá también de la CNEA 20 millones para la puesta en marcha y operación.

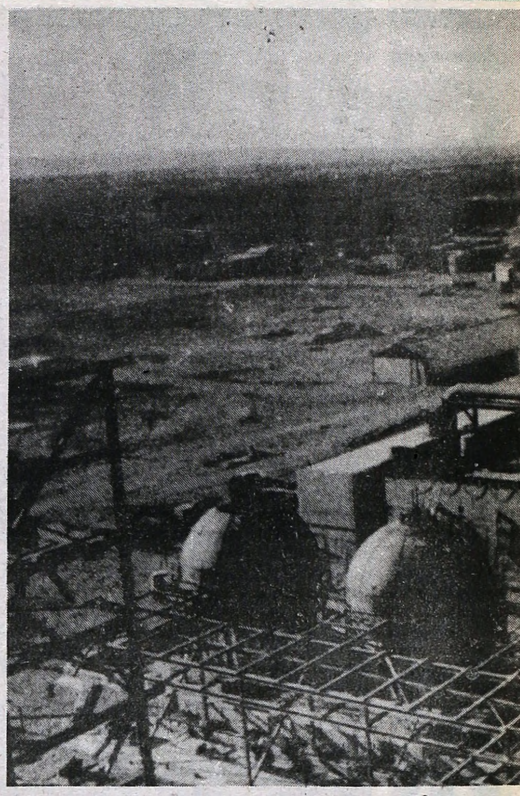
El cúmulo de irregularidades detectadas por los trabajadores y profesionales de la CNEA derivó en una investigación de la justicia federal. No obstante, los gerentes de los proyectos experimental e industrial, Aníbal Núñez y Angel Marzoratti, fueron ascendidos uno al directorio de CNEA y el otro a gerente de Proyectos de ENACE, a cargo de la construcción de Atucha II.

El celo profesional del lobby nuclear terminó luego desplazando al presidente del Comité de Revisión Técnica del Area de Centrales Nucleares y evitó la formación de un grupo de confiabilidad de planta que se pretendía para la PIAP. Por otros acontecimientos más cercanos, el escape de la sede central y luego el comunicado de prensa por la parada de central de Atucha I, fueron despedidos el gerente de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear y la jefa de la Oficina de Prensa.

Con todo, el principal problema que enfrenta la PIAP es la falta de garantías de seguridad. "La eficiencia de máquinas y cañerías de conducción de fluidos, la performance de equipos de transferencia de calor y materia, la respuesta de los elementos de control son parámetros hoy inciertos en virtud de los daños producidos por la corrosión, la obsolescencia de los materiales, las pérdidas de propiedades físicas y el envejecimiento, propios de la inactividad prolongada", según detalla el informe de ATE. En los meses de mayo y junio de 1992 dos accidentes durante ensayos operativos ocasionaron la muerte de dos operarios de la planta.

Para peor, la unidad de extracción de deuterio-amoniaco-agua no tiene ningún antecedente operativo a escala industrial, es decir, que se probaría por primera vez en Arroyito. Toda una aventura.





QUINCE AÑOS DE HISTORIA

EL SUEÑO NUCLEAR

Por Hernando Albornoz

La frustrada inauguración de la Planta Industrial de Agua Pesada de Arroyito, Neuquén, forma parte de un proceso tecnológico-político internacional de intereses diversos, a veces contrapuestos de intrincadas negociaciones y de consecuencias imprevisibles, que se inició hace más de 15 años.

A mediados de la década de los 70 la Argentina incluyó en su plan nuclear la fabricación de agua pesada por tratarse de un insumo esencial para el funcionamiento de las centrales atómicas argentinas que operan a base de uranio natural. Pero fue la dictadura militar, que usurpó el poder en 1976, quien tomó la decisión de hacer una planta que inicialmente costaría alrededor de 300 millones de dólares, que hoy lleva invertidos casi mil y que cuando esté en pleno funcionamiento en marzo de 1994 probablemente haya insumido otros 300 millones de dólares.

A principios de 1979 se presentó la licitación internacional para la construcción de una planta productora de agua pesada con una capac[...]dad instalada de 250 toneladas anua[...]les, "llave en mano", con todas la[...] instalaciones auxiliares. El llamad[...] incluía también la construcción de l[...] tercera usina atómica, Atucha II. E[...] programa nuclear de los militare[...] preveía siete centrales nucleares an[...]tes de 1990 y 12 para el año 2000[...]

En abril de 1979 el gobierno mili[...]tar recibió seis ofertas para el reac[...]tor, las partes convencionales y l[...] planta de agua pesada. De los pos[...]tulantes de Estados Unidos, Gra[...] Bretaña, Alemania, Suiza e Italia e[...] consorcio canadiense AECL-Ontari[...] Hydro (Atomic Energy of Canad[...] Limited), el constructor de la centra[...] de Embalse, fue el que realizó la me[...]jor oferta. Los canadienses dispo[...]nían de la máxima experiencia a ni[...]vel mundial en el desarrollo, cons[...]trucción y puesta en marcha de reac[...]tores de uranio natural moderado[...] con agua pesada, denominados Can[...]du (Canadian Deuterium Uranium)[...]

Durante varios meses se llevaro[...] a cabo tratativas teniendo al consor[...]cio canadiense como favorito en am[...]bos emprendimientos, al punto que s[...]

PLANTA DE AGUA PESADA

PELIGRO EN EL ARROYITO

La Planta Industrial de Agua Pesada de la localidad neuquina de Arroyito, cuya inauguración presidencial se vio frustrada el pasado 15 de marzo, "padece una total falta de garantías para que opere con las metas de calidad y cantidad prometidas y de seguridad de la planta, poniendo en riesgo tanto la salud de los trabajadores como la de los pobladores vecinos". La denuncia fue formulada por los delegados de la Asociación de Trabajadores del Estado (ATE) y forma parte de un informe en el que se consigna que "a partir de la rescisión de los contratos con las empresas responsables de la construcción —Sulzer y Techint—, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) libró a los contratistas de toda responsabilidad sobre las garantías de funcionamiento de la planta en lo que respecta a consumos, producción, calidad y seguridad de los equipos, con lo que, en la actualidad, nadie es responsable ante las eventuales fallas operativas que ya en pruebas experimentales causaron la muerte de dos operarios".

De acuerdo con una denuncia de los trabajadores, la planta de agua pesada que la Comisión de Energía Atómica inaugurará en estos días en la localidad neuquina de Arroyito no posee garantías de seguridad para su funcionamiento y constituye un peligro potencial para la zona.

"Debimos posponer el viaje y la ceremonia inaugural debido a que las condiciones climáticas impidieron la partida del avión presidencial, pero la apertura se concretará en los próximos días", fue la explicación brindada por el titular de la CNEA, Manuel Mondino, para justificar el arranque frustrado en Arroyito al que habían sido invitados los principales funcionarios del gabinete y una amplia comitiva de prensa. Quizá el funcionario no tuvo tiempo de levantar la vista y observar que esa mañana el cielo porteño estaba totalmente despejado y pleno de sol y que el Servicio Meteorológico nacional consignó el buen clima reinante tanto en la ciudad como en Neuquén. De hecho, todos los vuelos comerciales de cabotaje cumplieron su diagrama normal. La explicación de esa suspensión, en cambio, quizá pueda encontrarse en otras razones: la Planta de Agua Pesada tuvo ese fin de semana un importante escape de amoníaco que evidenciaba una vez más la precaria situación de las instalaciones y, por si fuera poco, trabajadores y vecinos habían preparado una "recepción" a las autoridades nacionales que incluía un corte de ruta cerca del aeropuerto y marchas de oposición al funcionamiento de la central.

La planta industrial fue impulsada durante la última dictadura militar y calculada para cubrir los requerimientos de devolución del agua pesada alquilada a Canadá para la central de Embalse Río Tercero, proveer la carga inicial de Atucha II y la de la proyectada cuarta central, en total unas 1600 toneladas más otras cien estimadas por las pérdidas. La oferta llave en mano de la planta estipuló su vida útil en unos veinte años, pero el horizonte de producción reconocido por los técnicos de la CNEA no pasa de los siete años. Originariamente se había previsto un presupuesto de inversión del orden de los 300 millones de dólares aunque a esta altura los cálculos oficiales ubican ese gasto en cifras superiores a los 1000 millones de dólares. Si las condiciones de operación fueran las ideales, el costo de amortización de la obra rondaría los 50 millones de dólares por año, para producir 200 toneladas anuales de agua pesada a precios de mercados internacionales. Si, como señalan los propios técnicos de la CNEA, el lapso operativo se reduce a sólo siete años de vida útil, el costo de cada kilogramo de agua pesada rondaría los 700 dólares, en momentos en que el mercado internacional lo ubica en el orden de los 215 dólares.

La constitución de la Empresa Neuquina de Servicios de Ingeniería, sociedad del estado provincial, para operar las plantas químicas piloto o industrial implica que el activo de trabajo de ENSI se forme con aportes de la CNEA, y que el beneficio para la empresa sea del 10 por ciento del total del gasto de operación, estimado en 30 millones de dólares anuales. Un adicional del dos por ciento de ese total se derivará a un fondo de investigación y desarrollo de la provincia. La empresa puede incrementar el beneficio a razón de un 20 por ciento sobre la reducción del costo unitario estimado, al que sólo se puede llegar reduciendo los insumos —gas y electricidad— lo que redundaría en la merma de la producción de la planta.

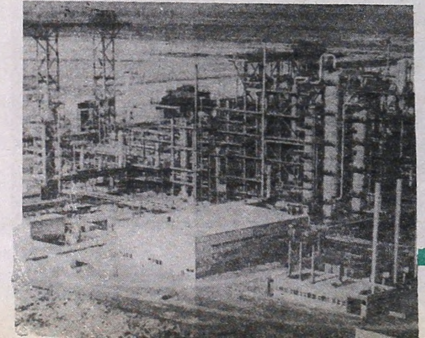
La empresa recibió a partir de mayo de 1991 cinco millones de dólares para la culminación de la obra y obtendrá también de la CNEA 20 millones para la puesta en marcha y operación.

El cúmulo de irregularidades detectadas por los trabajadores y profesionales de la CNEA derivó en una investigación de la justicia federal. No obstante, los gerentes de los proyectos experimental e industrial, Aníbal Núñez y Angel Marzoratti, fueron ascendidos uno al directorio de CNEA y el otro a gerente de Proyectos de ENACE, a cargo de la construcción de Atucha II.

El celo profesional del lobby nuclear terminó luego desplazando al presidente del Comité de Revisión Técnica del Area de Centrales Nucleares y evitó la formación de un grupo de confiabilidad de planta que se pretendía para la PIAP. Por otros acontecimientos más cercanos, el escape de la sede central y luego el comunicado de prensa por la parada de central de Atucha I, fueron despedidos el gerente de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear y la jefa de la Oficina de Prensa.

Con todo, el principal problema que enfrenta la PIAP es la falta de garantías de seguridad. "La eficiencia de máquinas y cañerías de conducción de fluidos, la performance de equipos de transferencia de calor y materia, la respuesta de los elementos de control son parámetros hoy inciertos en virtud de los daños producidos por la corrosión, la obsolescencia de los materiales, las pérdidas de propiedades físicas y el envejecimiento, propios de la inactividad prolongada", según detalla el informe de ATE. En los meses de mayo y junio de 1992 dos accidentes durante ensayos operativos ocasionaron la muerte de dos operarios de la planta.

Para peor, la unidad de extracción de deuterio-amoníaco-agua no tiene ningún antecedente operativo a escala industrial, es decir, que se probaría por primera vez en Arroyito. Toda una aventura.





QUINCE AÑOS DE HISTORIA

EL SUEÑO NUCLEAR

Por Hernando Albornoz

La frustrada inauguración de la Planta Industrial de Agua Pesada de Arroyito, Neuquén, forma parte de un proceso tecnológico-político internacional de intereses diversos, a veces contrapuestos de intrincadas negociaciones y de consecuencias imprevisibles, que se inició hace más de 15 años.

A mediados de la década de los 70 la Argentina incluyó en su plan nuclear la fabricación de agua pesada por tratarse de un insumo esencial para el funcionamiento de las centrales atómicas argentinas que operan a base de uranio natural. Pero fue la dictadura militar, que usurpó el poder en 1976, quien tomó la decisión de hacer una planta que inicialmente costaría alrededor de 300 millones de dólares, que hoy lleva invertidos casi mil y que cuando esté en pleno funcionamiento en marzo de 1994 probablemente haya insumido otros 300 millones de dólares.

A principios de 1979 se presentó la licitación internacional para la construcción de una planta productora de agua pesada con una capacidad instalada de 250 toneladas anuales, "llave en mano", con todas las instalaciones auxiliares. El llamado incluía también la construcción de la tercera usina atómica, Atucha II. El programa nuclear de los militares preveía siete centrales nucleares antes de 1990 y 12 para el año 2000.

En abril de 1979 el gobierno militar recibió seis ofertas para el reactor, las partes convencionales y la planta de agua pesada. De los postulantes de Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania, Suiza e Italia el consorcio canadiense AECL-Ontario Hydro (Atomic Energy of Canada Limited), el constructor de la central de Embalse, fue el que realizó la mejor oferta. Los canadienses disponían de la máxima experiencia a nivel mundial en el desarrollo, construcción y puesta en marcha de reactores de uranio natural moderados con agua pesada, denominados Candu (Canadian Deuterium Uranium).

Durante varios meses se llevaron a cabo tratativas teniendo al consorcio canadiense como favorito en ambos emprendimientos, al punto que se conocían ya proveedores secundarios, pero repentinamente en setiembre de ese año aparecieron en su lugar la Kraftwerk-Union (KWU), subsidiaria de Siemens para el reactor, y la empresa Sulzer Brothers —suiza— para la planta de agua pesada.

Uno de los elementos decisivos para el cambio de opinión de los militares fueron las huelgas de obreros canadienses en solidaridad con gremialistas detenidos en la Argentina. El 3 de julio de 1979 más de 100 estibadores y ferroviarios del puerto de Saint John, New Brunswick, Canadá, se negaron a cargar un embarque de agua pesada para Buenos Aires. El movimiento canadiense Hot-No Candu for Argentina. que se había constituido en solidaridad con la lucha por los derechos humanos en la Argentina y en contra de la venta del reactor nuclear a los militares, logró en ese momento la liberación de 17 gremialistas argentinos detenidos. El comité canadiense inició una campaña internacional tratando de lograr la solidaridad de las centrales de trabajadores de Suiza y Alemania sin éxito. El argumento suizo fue: "Si no lo hacemos nosotros lo hacen otros".

La oferta de Sulzer y KWU significó además la independencia del sistema de salvaguardias internacional, el segundo principal argumento requerido por los militares.

Estados Unidos y Canadá presionaron durante mucho tiempo a los suizos para que dejaran controlar estas obras y las demás instalaciones propias por la Agencia Internacional de Energía Atómica. El gobierno canadiense llegó a ofrecer a Suiza el levantamiento con condiciones del embargo sobre entregas de uranio que llevaba tres años de vigencia. Una delegación de funcionarios canadienses visitó a los militares en Buenos Aires en agosto de 1979 y entregó el mensaje de la AECL de que las instalaciones requeridas podrían ser provistas "sin cláusulas adicionales ni garantías de seguridad".

Pero ya era tarde. El 1° de octubre de ese año la Comisión Nacional de Energía Atómica recibió la orden de la junta militar de seguir las tratativas solamente con KWU y Sulzer, tanto para el reactor de Atucha II como para la planta de agua pesada. Ese mismo día el departamento de Relaciones Exteriores del gobierno suizo contestó un sondeo de Sulzer expresando que "en principio no hay ningún impedimento para los permisos de exportación".

A pesar de las fuertes protestas y amenazas de sanciones por parte de EE.UU. y Canadá, el 14 de marzo de 1980 se firman en Arroyito los convenios para la construcción de la planta entre la CNEA y Sulzer. El 12 de junio de 1980 el departamento de Economía Energética suizo otorga el permiso para la exportación de la planta de agua pesada. Seis días después en Bonn el Ministerio de Economía de Alemania Federal entrega el permiso de exportación para el reactor de Atucha II a Siemens-KWU. La puesta en funcionamiento de la planta de agua pesada se preveía para la primavera del '84.

Por ese tiempo la decisión de optar por los proveedores suizo-alemanes significó un sobreprecio de 400 millones de dólares. AECL presupuesto para Atucha II 1075 millones de dólares; KWU: 1579. Para la planta de agua pesada los canadienses requerían 405 millones, mientras que los suizos sólo 290. Otras ofertas fueron: consorcio USA.-Canadá: 308 millones; BRD (alemana): 285 millones de dólares.

La propuesta canadiense era cualitativa y cuantitativamente más ventajosa por cuanto el reactor Siemens-KWU es un prototipo y Sulzer nunca antes había realizado una obra similar.

La autorización del gobierno suizo a Sulzer se vio influenciada por la oferta de los militares argentinos de entablar negociaciones oficiales sobre un tratado que permitiera el traslado de los residuos nucleares suizos a la Argentina. De las primeras conversaciones participó la Sociedad Nacional para el Almacenamiento de Desechos Radiactivos de Suiza (NAGRA), de las cuales el senador helvético y asesor nacional en el tema dijo: "Tuvieron un resultado sumamante satisfactorio".

En aquel momento la prensa europea recogió declaraciones de funcionarios suizos, entre otros de Hans Issler, gerente de NAGRA, quien calificó las negociaciones como "constructivas". La bienvenida a la oferta argentina Issler la acotó: "Es para saludar si NAGRA puede cooperar en la construcción de un repositorio final". El senador A. Grobet recibió como respuesta del Consejo Federal sobre su preocupación por el tema: "Está absolutamente en el interés de los dos países socios".

ECOSISTEMA CHAQUEÑO

HERIDAS DE LA FORESTAL

Un grupo de investigadores trabaja desde hace dos años para recuperar parte de los territorios diezmados a principios de siglo por la corporación inglesa La Forestal, que borró el quebracho del paisaje.

Por G.A.F., CyT Pro Tigre

Uno de los hechos más graves de la historia social y ecológica argentina tuvo lugar en la región chaqueña a principios del siglo XX. Una empresa multinacional arrasó con los valiosos bosques de quebracho nativos del noreste argentino con el fin de obtener tanino para curtir cueros. Desde hace un par de años los investigadores del Grupo de Estudios sobre Ecología Regional —GESER— de la UBA están trabajando en la zona para recuperar ese frágil y a la vez muy productivo ecosistema.

En el libro *Memoria verde*, escrito por Antonio Brailovsky y Dina Foguelman, se hace referencia a la empresa La Forestal Land, Timber and Railway Co. Ltd., que llegó a poseer 2.266.175 hectáreas de tierras forestales, flota y puertos propios, construyó ferrocarriles y emprendió una importante actividad ganadera.

La Forestal lo dominaba todo. Emitía su propio dinero —actividad prohibida por el Código Civil vigente—, conformó un ejército propio; en una de sus principales factorías el 45 por ciento de los hacheros padecía de tuberculosis y el 90 por ciento era sifilítico. Juan Bialet Massé definió a La Forestal como "un pequeño Estado despótico que se desenvuelve en una democracia".

Los autores de *Memoria verde* caracterizan el tipo de uso forestal como de "depredación extrema". La eliminación del quebracho —especie forestal dominante en estos ecosistemas— condujo al empobrecimiento de los suelos, se incrementaron los tiempos de sequía (dado que un suelo sin vegetación retiene muy escasa agua); la falta de humedad, a su vez, dificultó la germinación y el desarrollo de las plántulas.

A principios de la década del 50, La Forestal se traslada del Chaco hacia Africa para obtener el tanino de la mimosa —y aprovechar la mano de obra más barata—. Pero aun así, el bosque no se recuperó. "La excesiva ganadería que, como las vacas, tienen marcada preferencia por los brotes de quebrachos, provoca un intenso pisoteo que degrada el suelo e impide el repoblamiento por las especies arbóreas", según explica la licenciada Elizabeth Astrada del GESER.

Sucesivos gobiernos intentaron recuperar, sin éxito, el bosque de quebrachos. Una de las primeras medidas fue anular el impacto ganadero en el suelo. Se intentó reubicar a los puesteros en zonas no forestales, dada la baja rentabilidad de la actividad pecuaria como consecuencia de las pésimas pasturas y por la invasión de arbustos plagas, como el vinal y los cactos, favorecidos por la desertización.

Sin embargo, en los campos sin actividad agropecuaria se incrementaron los incendios. El motivo era la gran acumulación de material combustible —principalmente hierbas—. Motivo por el cual se permitió el reestablecimiento de puesteros luego de entre 3 a 7 años del rebrote de los quebrachos. A esa edad el ganado ya no afecta a las especies forestales y actúa como consumidor del excedente de herbáceas que favorecen el fuego.

"Nuestra estrategia es la de hacer una planificación que permita la recuperación del bosque y, a la vez, un aprovechamiento sostenible del recurso forestal", enfatiza Jorge Adámoli, director del GESER. La propuesta de los investigadores de la UBA es la de hacer, en primer término, un inventario forestal para ver la cantidad y calidad de especies buscadas. Luego se subdivide el área en parcelas y se aplica un criterio de rotación de desmonte cada 30 años.

"Resulta muy importante dejar aquellos árboles que cumplen la función de portagranos y son los que permitirán el repoblamiento de la especie deseada en las parcelas. Por lo general, se dejan los más vigorosos para promover un mejoramiento genético", señala la bióloga E. Astrada.

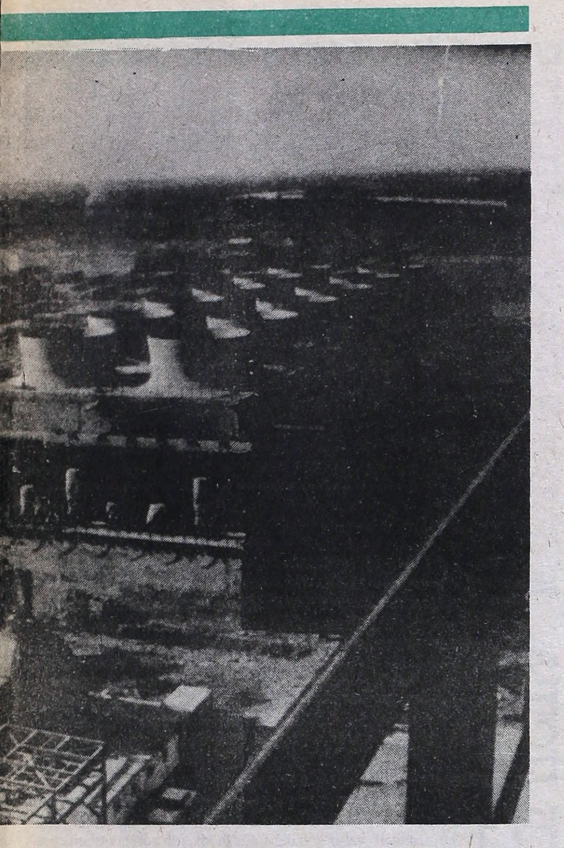
"El uso rotativo de las parcelas forestales tiene una rentabilidad que supera ampliamente cualquier otro uso de la tierra en el bosque chaqueño. El mismo esquema se aplicó en la selva ecuatoriana y la tasa de retorno —medida del beneficio económico— fue muy superior a la de la ganadería o agricultura tradicional", afirma el ingeniero agrónomo Jorge Adámoli.

Los investigadores de la Universidad de Buenos Aires ponen de manifiesto los otros beneficios del uso rotatito de las parcelas. En primer lugar se preserva la biodiversidad dado que el bosque actúa de refugio de la fauna silvestre y permite el desarrollo de una flora muy valiosa para fines alimenticios o medicinales. En segundo término, una gestión planificada y racional del bosque permite obtener beneficios para presentes y futuras generaciones, cumpliendo con los postulados del desarrollo sostenible, promovidos en la ECO '92.

Otro aspecto importante es el social. Al planificar las actividades forestales se favorecen economías regionales y se crean núcleos de desarrollo urbanos. "Hoy, los hacheros viven aislados y desprotegidos de toda legislación. Los núcleos urbanos vinculados con la actividad forestal favorecen la vida social, se crean escuelas, se hace infraestructura sanitaria, clubes, asociaciones intermedias de productores y así en adelante", asegura J. Adámoli.

Este proyecto cuenta con recursos de un convenio entre el BID y el CONICET con fondos para un programa de tres años. Se lleva adelante con la colaboración de la Dirección de Bosques de Formosa y con los productores privados de la Cámara de Productores y Exportadores Forestales.

Por otro lado, se ha realizado un convenio con el INTA para el estudio de la fauna del lugar. También se están pidiendo recursos, a través del reconocido investigador Otto Solbrig de la Universidad de Harvard, del Fondo Global para el Ambiente (GEF), creado en la ECO '92, para llevar adelante proyectos de desarrollo sostenible, como este que busca recuperar un bosque que fue muy productivo pero que por el mal manejo se había convertido en un arbustal degradado.



conocían ya proveedores secundarios, pero repentinamente en setiembre de ese año aparecieron en su lugar la Kraftwerk-Union (KWU), subsidiaria de Siemens para el reactor, y la empresa Sulzer Brothers —suiza— para la planta de agua pesada.

Uno de los elementos decisivos para el cambio de opinión de los militares fueron las huelgas de obreros canadienses en solidaridad con gremialistas detenidos en la Argentina. El 3 de julio de 1979 más de 100 estibadores y ferroviarios del puerto de Saint John, New Brunswick, Canadá, se negaron a cargar un embarque de agua pesada para Buenos Aires. El movimiento canadiense Hot-No Candu for Argentina. que se había constituido en solidaridad con la lucha por los derechos humanos en la Argentina y en contra de la venta del reactor nuclear a los militares, logró en ese momento la liberación de 17 gremialistas argentinos detenidos. El comité canadiense inició una campaña internacional tratando de lograr la solidaridad de las centrales de trabajadores de Suiza y Alemania sin éxito. El argumento suizo fue: "Si no lo hacemos nosotros lo hacen otros".

La oferta de Sulzer y KWU significó además la independencia del sistema de salvaguardias internacional, el segundo principal argumento requerido por los militares.

Estados Unidos y Canadá presionaron durante mucho tiempo a los suizos para que dejaran controlar estas obras y las demás instalaciones propias por la Agencia Internacional de Energía Atómica. El gobierno canadiense llegó a ofrecer a Suiza el levantamiento con condiciones del embargo sobre entregas de uranio que llevaba tres años de vigencia. Una delegación de funcionarios canadienses visitó a los militares en Buenos Aires en agosto de 1979 y entregó el mensaje de la AECL de que las instalaciones requeridas podrían ser provistas "sin cláusulas adicionales ni garantías de seguridad".

Pero ya era tarde. El 1° de octubre de ese año la Comisión Nacional de Energía Atómica recibió la orden de la junta militar de seguir las tratativas solamente con KWU y Sulzer, tanto para el reactor de Atucha II como para la planta de agua pesada. Ese mismo día el departamento de Relaciones Exteriores del gobierno suizo contestó un sondeo de Sulzer expresando que "en principio no hay ningún impedimento para los permisos de exportación".

A pesar de las fuertes protestas y amenazas de sanciones por parte de EE.UU. y Canadá, el 14 de marzo de 1980 se firman en Arroyito los convenios para la construcción de la planta entre la CNEA y Sulzer. El 12 de junio de 1980 el departamento de Economía Energética suizo otorga el permiso para la exportación de la planta de agua pesada. Seis días después en Bonn el Ministerio de Economía de Alemania Federal entrega el permiso de exportación para el reactor de Atucha II a Siemens-KWU. La puesta en funcionamiento de la planta de agua pesada se preveía para la primavera del '84.

Por ese tiempo la decisión de optar por los proveedores suizoalemanes significó un sobreprecio de 400 millones de dólares. AECL presupuesto para Atucha II 1075 millones de dólares; KWU: 1579. Para la planta de agua pesada los canadienses requerían 405 millones, mientras que los suizos sólo 290. Otras ofertas fueron: consorcio USA.-Canadá: 308 millones; BRD (alemana): 285 millones de dólares.

La propuesta canadiense era cualitativa y cuantitativamente más ventajosa por cuanto el reactor Siemens-KWU es un prototipo y Sulzer nunca antes había realizado una obra similar.

La autorización del gobierno suizo a Sulzer se vio influenciada por la oferta de los militares argentinos de entablar negociaciones oficiales sobre un tratado que permitiera el traslado de los residuos nucleares suizos a la Argentina. De las primeras conversaciones participó la Sociedad Nacional para el Almacenamiento de Desechos Radiactivos de Suiza (NAGRA), de las cuales el senador helvético y asesor nacional en el tema dijo: "Tuvieron un resultado sumamente satisfactorio".

En aquel momento la prensa europea recogió declaraciones de funcionarios suizos, entre otros de Hans Issler, gerente de NAGRA, quien calificó las negociaciones como "constructivas". La bienvenida a la oferta argentina Issler la acotó: "Es para saludar si NAGRA puede cooperar en la construcción de un repositorio final". El senador A. Grobet recibió como respuesta del Consejo Federal sobre su preocupación por el tema: "Está absolutamente en el interés de los dos países socios".

ECOSISTEMA CHAQUEÑO

HERIDAS DE LA FORESTAL

Un grupo de investigadores trabaja desde hace dos años para recuperar parte de los territorios diezmados a principios de siglo por la corporación inglesa La Forestal, que borró el quebracho del paisaje.

Por G.A.F. CyT Pro Tigre

Uno de los hechos más graves de la historia social y ecológica argentina tuvo lugar en la región chaqueña a principios del siglo XX. Una empresa multinacional arrasó con los valiosos bosques de quebracho nativos del noreste argentino con el fin de obtener tanino para curtir cueros. Desde hace un par de años los investigadores del Grupo de Estudios sobre Ecología Regional —GESER— de la UBA están trabajando en la zona para recuperar ese frágil y a la vez muy productivo ecosistema.

En el libro *Memoria verde*, escrito por Antonio Brailovsky y Dina Foguelman, se hace referencia a la empresa La Forestal Land, Timber and Railway Co. Ltd., que llegó a poseer 2.266.175 hectáreas de tierras forestales, flota y puertos propios, construyó ferrocarriles y emprendió una importante actividad ganadera.

La Forestal lo dominaba todo. Emitía su propio dinero —actividad prohibida por el Código Civil vigente—, conformó un ejército propio; en una de sus principales factorías el 45 por ciento de los hacheros padecía de tuberculosis y el 90 por ciento era sifilítico. Juan Bialet Massé definió a La Forestal como "un pequeño Estado despótico que se desenvuelve en una democracia".

Los autores de *Memoria verde* caracterizan el tipo de uso forestal como de "depredación extrema". La eliminación del quebracho —especie forestal dominante en estos ecosistemas— condujo al empobrecimiento de los suelos, se incrementaron los tiempos de sequía (dado que un suelo sin vegetación retiene muy escasa agua); la falta de humedad, a su vez, dificultó la germinación y el desarrollo de las plántulas.

A principios de la década del 50, La Forestal se traslada del Chaco hacia Africa para obtener el tanino de la mimosa —y aprovechar la mano de obra más barata—. Pero aun así, el bosque no se recuperó. "La excesiva ganadería que, como las vacas, tienen marcada preferencia por los brotes de quebrachos, provoca un intenso pisoteo que degrada el suelo e impide el repoblamiento por las especies arbóreas", según explica la licenciada Elizabeth Astrada del GESER.

Sucesivos gobiernos intentaron recuperar, sin éxito, el bosque de quebrachos. Una de las primeras medidas fue anular el impacto ganadero en el suelo. Se intentó reubicar a los puesteros en zonas no forestales, dada la baja rentabilidad de la actividad pecuaria como consecuencia de las pésimas pasturas y por la invasión de arbustos plagas, como el vinal y los cactos, favorecidos por la desertización.

Sin embargo, en los campos sin actividad agropecuaria se incrementaron los incendios. El motivo era la gran acumulación de material combustible —principalmente hierbas—. Motivo por el cual se permitió el reestablecimiento de puesteros luego de entre 3 a 7 años del rebrote de los quebrachos. A esa edad el ganado ya no afecta a las especies forestales y actúa como consumidor del excedente de herbáceas que favorecen el fuego.

"Nuestra estrategia es la de hacer una planificación que permita la recuperación del bosque y, a la vez, un aprovechamiento sostenible del recurso forestal", enfatiza Jorge Adámoli, director del GESER. La propuesta de los investigadores de la UBA es la de hacer, en primer término, un inventario forestal para ver la cantidad y calidad de especies buscadas. Luego se subdivide el área en parcelas y se aplica un criterio de rotación de desmonte cada 30 años.

"Resulta muy importante dejar aquellos árboles que cumplen la función de portagranos y son los que permitirán el repoblamiento de la especie deseada en las parcelas. Por lo general, se dejan los más vigorosos para promover un mejoramiento genético", señala la bióloga E. Astrada.

"El uso rotativo de las parcelas forestales tiene una rentabilidad que supera ampliamente cualquier otro uso de la tierra en el bosque chaqueño. El mismo esquema se aplicó en la selva ecuatoriana y la tasa de retorno —medida del beneficio económico— fue muy superior a la de la ganadería o agricultura tradicional", afirma el ingeniero agrónomo Jorge Adámoli.

Los investigadores de la Universidad de Buenos Aires ponen de manifiesto los otros beneficios del uso rotatito de las parcelas. En primer lugar se preserva la biodiversidad dado que el bosque actúa de refugio de la fauna silvestre y permite el desarrollo de una flora muy valiosa para fines alimenticios o medicinales. En segundo término, una gestión planificada y racional del bosque permite obtener beneficios para presentes y futuras generaciones, cumpliendo con los postulados del desarrollo sostenible, promovidos en la ECO '92.

Otro aspecto importante es el social. Al planificar las actividades forestales se favorecen economías regionales y se crean núcleos de desarrollo urbanos. "Hoy, los hacheros viven aislados y desprotegidos de toda legislación. Los núcleos urbanos vinculados con la actividad forestal favorecen la vida social, se crean escuelas, se hace infraestructura sanitaria, clubes, asociaciones intermedias de productores y así en adelante", asegura J. Adámoli.

Este proyecto cuenta con recursos de un convenio entre el BID y el CONICET con fondos para un programa de tres años. Se lleva adelante con la colaboración de la Dirección de Bosques de Formosa y con los productores privados de la Cámara de Productores y Exportadores Forestales.

Por otro lado, se ha realizado un convenio con el INTA para el estudio de la fauna del lugar. También se están pidiendo recursos, a través del reconocido investigador Otto Solbrig de la Universidad de Harvard, del Fondo Global para el Ambiente (GEF), creado en la ECO '92, para llevar adelante proyectos de desarrollo sostenible, como este que busca recuperar un bosque que fue muy productivo pero que por el mal manejo se había convertido en un arbustal degradado.



CONSEJO FEDERAL DE MEDIO AMBIENTE

PACTO DE PROTECCION

El Consejo Federal de Medio Ambiente, que nuclea a los representantes de todas las provincias, dio forma definitiva al primer pacto federal para el desarrollo de políticas de protección del medio ambiente e impuso condiciones a la secretaría que dirige María Julia Alsogaray en el manejo de esas políticas.

Por Javier Biasotti

Tres años después de su constitución, alcanzada en agosto de 1990 en la Rioja, después de trabajosas discusiones, el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) firmó el Pacto Federal Ambiental que sienta las bases de una política ambiental nacional y logró con ello, en su novena sesión plenaria realizada en la ciudad de La Plata, erigirse como un organismo independiente y con la suficiente presencia y peso político como para poner en marcha políticas ambientales obligando, incluso, a la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente Humano a sumarse al COFEMA como un miembro más y aceptar las condiciones consensuadas en su seno. En el documento de cierre de las deliberaciones, desarrolladas en la sede del Ministerio de Salud y Acción Social bonaerense, se recomienda que, de ahora en más, "la Secretaría coordine con el COFEMA las estrategias básicas ambientales en su relación con las provincias".

Con intención de acotar la discrecionalidad en la asignación de recursos para programas ambientales el organismo requiere que "el gobierno federal debería adoptar una política ante los organismos financieros internacionales —en especial el BID y el Banco Mundial— coordinada con las provincias a través del COFEMA, con el fin de lograr una asignación federalmente equitativa de los recursos que se obtengan". La prueba del peso que adquirió el organismo, que reúne a todos los funcionarios de medio ambiente de las provincias argentinas, estuvo dada por la presencia en las deliberaciones de los representantes del Banco Interamericano de Desarrollo y del Banco Mundial. Julie van Domelen, responsable de esta última entidad, adelantó que el organismo crediticio podría llegar a efectuar aportes para fortalecer el funcionamiento del COFEMA. Entre las alternativas figura la organización de una futura red informática que vincule las áreas ambientales provinciales, así como también la financiación de cursos de capacitación destinados a sus funcionarios. En el caso del BID, el apoyo estaría destinado a la gestión ambiental del país mediante un crédito blando de treinta millones de dólares en un plazo de tres años. Como experiencia piloto de ese crédito, los primeros distritos que se beneficiarían serían Córdoba, Mendoza, Misiones, Buenos Aires y Capital Federal, que recibirían cada uno una suma aproximada a los cuatro millones de dólares. Quizá la elección de estos distritos —que generó alguna resistencia entre las otras provincias— deviene del hecho de ser gobiernos que, en su mayoría, ya cuentan con organismos ambientales que tienen proyectos en marcha.

Otro de los puntos que evidenció diferencias entre las provicnias y el gobierno nacional fue el proyecto de ley para la creación de un código ambiental nacional, presentado por el diputado justicialista Oscar Blanco e impulsado con vehemencia por María Julia Alsogaray. Tras la exposición detallada del proyecto que realizó Guillermo Cano —miembro de la Fundación Ambiente y Recursos Naturales y uno de los más prestigiosos especialistas en derecho ambiental del país— los representantes provinciales cerraron filas obligando incluso a los delegados de María Julia a sumar sus firmas a un pronunciamiento en el que se exhorta a los legisladores nacionales a "no crear ningún nuevo organismo ambiental, en razón de que el COFEMA posee entidad jurídica propia constituye el órgano de coordinación federal creado por las provincias en ejercicio de su autonomía". Se propone también "una revisión general del proyecto a fin de corregir las inconstitucionalidades que lo afectan".

Con todo, el logro mayor del COFEMA fue el consenso logrado alrededor del Pacto Federal Ambiental, primer documento que sienta bases para el diseño de una política ambiental nacional.

El texto de ese acuerdo macro indica que el objetivo es "promover políticas de desarrollo ambientalmente adecuadas en todo el territorio nacional, estableciendo acuerdos entre los estados federales y entre éstos y la Nación, que agilicen y den mayor eficiencia a la preservación del ambiente teniendo como referencia los postulados del Programa 21 aprobado en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro".

Así mismo, se alienta la promoción "a nivel provincial la unificación y/o coordinación de todos los organismos que se relacionan con la temática ambiental, concentrando en el máximo nivel posible la fijación de las políticas de recursos naturales y medio ambiente". La referencia cobra importancia ya que en algunos estados provinciales el tema medio ambiental tiene rango de ministerio y en otros ni siquiera alcanza a una dirección, sin poder objetivo de resolución.

Los representantes del COFEMA se comprometen además a "compatibilizar e instrumentar en sus jurisdicciones la legislación ambiental y a impulsar y adaptar políticas de educación, investigación, capacitación y participación comunitaria que conduzcan a la preservación del medio ambiente". En este terreno, los funcionarios ya anticiparon su adhesión a la ley 24.051 de residuos peligrosos —aún no reglamentada por la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ámbiente Humano—, lo que significaría extender sus alcances a todo el territorio nacional.

Aunque la efectividad del acuerdo deberá evaluarse con el tiempo, lo cierto es que se trata del primer intento por diseñar una estrategia global de atención a los problemas ambientales, y que nació del impulso de las provincias, lo que evidencia el espacio vacío dejado por el organismo que dirige María Julia Alsogaray. El pacto deberá ser refrendado por los gobernadores, el intendente porteño y el presidente Carlos Menem y la idea original es que ello suceda el próximo 5 de junio cuando se conmemora el Día Internacional del Medio Ambiente.

ENTREVISTA A RICARDO JILEK

POLITICAS DE CONJUNTO

Por Claudia Montesino

El arquitecto Ricardo Jilek es presidente del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA). Al cabo de la novena reunión del organismo, este cuyano de 36 años —ex subsecretario de Medio Ambiente de Mendoza y que actualmente se desempeña como director de Medio Ambiente bonaerense— resaltó el valor de la firma del Pacto Federal Ambiental, opinó que en las provincias la gestión de María Julia no es bien vista pero afirmó "que las responsabilidades son compartidas" en materia de ausencia de políticas ambientales.

—¿Cuál es el balance del COFEMA?

—Muy positivo. Pudimos ver cristalizado uno de nuestros mayores anhelos, que fue el hecho de haber consensuado y terminado un texto definitivo del Pacto Federal Ambiental. En él existe un compromiso formal y escrito de todas las provincias de llevar adelante determinadas pautas básicas, como por ejemplo un ordenamiento jurídico e institucional, además de poner en marcha lineamientos de educación ambiental. Con el verdadero valor que tiene que la Nación adhiera al mismo.

—El fortalecimiento del COFEMA, ¿significa un debilitamiento de la posición de María Julia Alsogaray?

—Creo que no. Si este organismo se sabe interpretar, fortalece toda la temática ambiental, la Constitución y las instituciones. No olvidemos que es un ámbito de participación. Acá no se debate quién tiene más o menos poder.

—¿Qué clima observó entre los organismos provinciales ambientales en torno de la gestión de la ingeniera?

—Hay marcado descontento. Creo que todavía no ha habido una posición explícita de la Secretaría en pos de fortalecer este tipo de organismos. Espero que a partir de esta reunión comience una nueva instancia porque hasta este momento no ha habido un acercamiento directo con los reales actores de la política ambiental en cada una de las provincias. Creo que en la Argentina el conjunto de los que somos responsables de los temas ambientales no hemos sabido establecer políticas básicas, discutiéndolas y teniéndolas en claro, incluso los legisladores, el Poder Ejecutivo hasta el Judicial.

—¿Cuál es el principal proyecto ambiental que debiera impulsarse para la Nación?

—Partamos de la base de que todo proyecto o solución ambiental debe estar basado en un diagnóstico de situación serio. Este todavía no se ha llevado a cabo; yo no he sido convocado en ningún momento para poder hacerlo. Recién ahora hay un proyecto con posible financiamiento del BID para llevar adelante un diagnóstico y un sistema de información. Hay que jerarquizar las estructuras ambientales de cada una de las provincias ya que éstas son todavía muy dispares: existen desde ministerios de Medio Ambiente en Mendoza hasta simples departamentos como en La Rioja o Río Negro. Por la importancia del tema y por el compromiso asumido por la Argentina ante el mundo, tenemos que elevar esta temática con el conjunto de las provincias y la decisión política de cada uno de los estados.

—¿Cuál es su opinión respecto de la atención que el Gobierno le presta a la temática ambiental, más allá de la gestión de María Julia?

—Ha habido una decisión importante al haber creado una secretaría. Los que venimos trabajando hace algunos años en temas ambientales la veníamos reclamando. A partir de la creación del organismo hace falta estructurar la política de conjunto, con los representantes de todos los sectores involucrados, sean industriales, organizaciones de la comunidad, sectores de la ciencia y de la técnica, de la investigación, las universidades. Estamos necesitando sumar definitivamente a los que estudian y tienen la mayor información y los diagnósticos para el aporte generalizado. Ahora hay que poner en marcha los postulados del desarrollo sustentable, compromiso que la Argentina adquirió ante el mundo.

—¿Cuál es el camino básico para implementarlos?

—En el COFEMA algo hemos empezado a discutir. Tenemos que ver cuáles son las ideas de la Nación, porque no solamente involucra a los temas de acción directa sobre los recursos ambientales, sino que también es una política global que implica ajustes en la política social, económica y en la de educación, etcétera.

—¿Cuál es la propuesta del COFEMA?

—Primero debemos realizar un ordenamiento de la realidad en lo institucional y en lo jurídico. Empezar a discutir sobre una base sólida, por ejemplo, la política de educación. Cómo incorporar los conceptos ambientales en los nudos de comportamiento, de las costumbres, cómo hacemos propios nuevos conceptos para tener una mejor relación con nuestro entorno. Es fundamental apostar a los temas ambientales.